

EXERCICE 2 (5 points)

La question 6 peut être traitée indépendamment des 5 autres.

Tous les résultats seront arrondis à 10^{-3} près.

Un pépiniériste conditionne un mélange de 400 bulbes de fleurs composé de trois variétés :

- 100 bulbes d'Anémones
- 180 bulbes de Bégonias
- 120 bulbes de Crocus.

On conviendra qu'un bulbe germe s'il donne naissance à une plante qui fleurit. Après avoir planté tous les bulbes et observé leur floraison, on constate que :

83% des bulbes germent.

50% des bulbes d'Anémones germent.

90% des bulbes de Bégonias germent.

On note les événements suivants :

A : « le bulbe planté est un bulbe d'Anémone. »

B : « le bulbe planté est un bulbe de Bégonias. »

C : « le bulbe planté est un bulbe de Crocus. »

G : « le bulbe planté germe. »

1. Donner les probabilités conditionnelles $P_A(G)$, $P_B(G)$ et la probabilité $P(G)$.
2. Quelle est la probabilité qu'un bulbe planté soit un bulbe d'Anémone qui germe ?
3. Quelle est la probabilité que le bulbe planté soit un bulbe qui germe ou soit un bulbe de Bégonias ?
4. a. Calculer la probabilité conditionnelle $P_C(G)$
b. Que peut-on en déduire ?
5. On considère un bulbe ayant germé. Quelle est la probabilité que ce soit un bulbe de Crocus ?
6. On considère à présent que le pépiniériste dispose d'un très grand nombre de bulbes et que la probabilité qu'un bulbe germe est de 0,83. Il prélève au hasard successivement trois bulbes de ce stock. Quelle est la probabilité qu'au moins un des trois bulbes choisis germe ?

Remarques :

1. On pourra s'aider d'un arbre de probabilité.
2. On rappelle la formule des probabilités totales:
si A_1, A_2, \dots, A_n , forment une partition de l'univers, alors la probabilité d'un événement quelconque E est donnée par : $p(E) = p(A_1 \cap E) + p(A_2 \cap E) + \dots + p(A_n \cap E)$.